EJERCICIOS DE ARITMÉTICA

TEMA: NÚMEROS PRIMOS
PRODUCTO: AVANZADO 1
PROFESOR: Fortunato Mendoza R.

01. Determinar un número que solamente admita como factores primos a 3 y a 5, sabiendo que la suma de todos sus divisores es 3751.
A) 2025 B) 1125 C) 6075
B) 4275 E) 4050

02. Calcular la suma de los divisores m5 de 2400.
A) 5064 B) 7560 C) 4896
D) 8016 E) 7236

03. Calcular la suma de las inversas de los divisores de 3150 que son primos con 2541
A) 1,86 B) 1,88 D) 1,90
D) 1,92 E) 1,94

04. Si el producto de los divisores de un número es $2^{18}.3^{12}$. Halle Ud. la suma de las inversas de los divisores de dicho número.
A) $\frac{65}{24}$ B) $\frac{67}{24}$ C) $\frac{71}{24}$
D) $\frac{73}{24}$ E) $\frac{77}{24}$

05. Si Sara calcula la cantidad de rectángulos que tienen lados enteros y como área 360 m^2 ; cuando en realidad se le preguntaba por la cantidad de polígonos regulares de lado entero que tienen como perímetro 360 m. ¿ En cuantas unidades se equivocó Sara?
A) 6 B) 8C) 10
D) 12 E) 16

06. Hallar N, sabiendo que :
$N = p^4 . q^2$ (p y q son primos diferentes), y existen 1 080 números menores que N y que son primos relativos con él.
A) 1 680 B) 1 840 C) 2 016
D) 2 025 E) 3 020

07. ¿Cuántos números desde 180 hasta 2160 son coprimos con 360?
A) 528 B) 530 C) 542
D) 560 E) 584

08. Calcule el residuo de dividir 127^{134} entre 23
A) 1 B) 2C) 5
D) 6 E) 8

09. Halle las tres últimas cifras al expresar 1087^{723} en el sistema senario.
A) 1; 3; 3 B) 2; 3; 1 C) 1; 3; 1
D) 3; 3; 1 E) 2; 3; 1

10 Hallar el residuo que se obtiene al dividir 34! entre 37 .
A) 1 B) 5C) 13
D) 18 E)20

11. Se construye la tabla de divisores de un número y se observa que es de 3 filas por 3 columnas y que la suma de los divisores de la diagonal que contiene a 1 es 463. Calcule el producto de los divisores de dicho número.
A) 42^9 B) 63^4 C) 35^4
D) 21^9 E) 36^9

12. Calcule el menor número N tal que la suma de sus divisores propios es 49 y que además tiene 6 divisores de los cuales 3 son compuestos. Indique como respuesta la suma de las inversas de los divisores de N.
A) 1,653 B) 1,856 C) 1,706
D) 1,583 E) 1,678

13. Sabiendo que el producto de los divisores de un número es $3^{12} \times 5^{18}$, calcule dicho número e indique como respuesta su cifra de mayor orden.
A) 1 B) 2C) 3
D) 4 E) 5

14. Calcule la suma de las cifras de un número entero N, sabiendo que admite sólo dos divisores primos, que el número de sus divisores simples y compuestos es 6 y la suma de ellos es 124.
A) 15 B) 18 C) 12
D) 9 E) 10

15. Si al producto de dos números primos diferentes, mayores que 2, se les resta 73, resulta un número que tiene 16 divisores, de los cuales 13 son compuestos. Sabiendo que este producto es menor que 1 100, calcule la suma de dichos números primos, si es la mayor posible.
A) 60 B) 66 C) 62
D) 70 E) 64

16. Al convertirse 200! al sistema de base 14, ¿en cuántos ceros termina?
A) 32 B) 33 C) 34
D) 35 E) 36

17. Sabiendo que N tiene "n" divisores, ¿cuántos divisores tiene 343N?
$N = 49 \times 50 \times 51 \times .... \times 342$
A) $\frac{51n}{49}$ B) $\frac{52n}{49}$ C) $\frac{53n}{49}$
D) $\frac{5n}{7}$ E) $\frac{9n}{7}$

18. Sabiendo que 80! tiene “n” divisores, ¿cuántos divisores tiene 81!?

A) $\frac{41n}{39}$ B) $\frac{10n}{9}$ C) $\frac{40n}{39}$

D) $\frac{41n}{37}$ E) $\frac{43n}{39}$

19. ¿Cuántos números menores que 3600 son primos relativos con 3600?

A) 240 B) 360 C) 480

D) 600 E) 960

20. Determine la suma de las tres últimas cifras al expresar 50^{489} en el sistema nonario.

A) 10 B) 11 C) 13

D) 15 E) 17